

5

Kältegerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, genauer gesagt den Aufbau eines Gehäuses für ein solches Gerät.

10

Ein solches Kältegerätegehäuse ist herkömmlicherweise aufgebaut aus einer aus Kunststoff tiefgezogenen Innenwand und einer Außenwand, die je nach Ausführung des Geräts als Standgerät oder als Einbaugerät unterschiedlich aufgebaut sein kann und die zusammen mit der Innenwand einen mit isolierendem Schaummaterial ausgefüllten

15 Zwischenraum begrenzt. Der obere Abschluss des Gehäuses eines Standgeräts ist durch ein gemeinhin als Tischplatte bezeichnetes Element gebildet, das die Oberseite des Geräts bedeckt, eine feste, strapazierbare Außenoberfläche aufweist und im Inneren hohl ist. Der innere Hohlraum kann genutzt werden, um darin Elektronikteile zu montieren, die die Funktion des Kältegerätes steuern. Diese Elektronikteile müssen an eine Vielzahl von
20 Baugruppen des Geräts elektrisch angeschlossen sein, z.B. an einen im Innenraum angeordneten Temperaturfühler, an eine Kältemaschine zum Steuern von deren Betrieb in Abhängigkeit von der vom Temperatursensor erfassten Temperatur, an Bedienelemente und/oder Anzeigeelemente zum Einstellen bzw. Anzeigen von Betriebsparametern des Kältegerätes, an eine Innenraumbeleuchtung, an einen
25 Türöffnungsschalter zum Erfassen eines Öffnens der Tür und zum Ein- und Ausschalten der Innenraumbeleuchtung in Abhängigkeit vom Zustand der Tür, etc.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kältegerät zu schaffen, bei dem der Aufwand für die Verbindungen der Steuerschaltung mit diversen Funktionsgruppen des Kältegeräts

minimiert ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

35 Durch die Verlagerung sämtlicher, nicht notwendigerweise aus Gründen der Temperaturfunktion im Kühlraum des Kältegerätes anzuordnender Funktionselemente wie die Bedien- und Leistungselektronik, den Gerätehauptschalter, die Kühlraumbeleuchtung und den Schalter für die Kühlraumbeleuchtung entfällt die Notwendigkeit,

5 Versorgungsleitungen für diese Funktionselemente aufwendig durch die Isolierschaumschicht zu verlegen. Die kompakte, integrale Anordnung dieser Funktionselemente auf dem Trägermodul erlaubt eine insbesondere in der Großserienfertigung zeitsparende Modulmontage, durch die sich die Gesamtherstellung eines Kältegerätes erheblich vereinfacht, da lediglich die zur Temperatursteuerung
10 notwendigen Elemente wie Temperaturfühler, die Kühlraumheizung als sog. „Winterswitch“, dem Kühlraum zugeordnet sind und somit lediglich elektrische Leitungen und die Signalleitungen für diese Elemente im Isolierschaum des Kältegerätes zu verlegen sind. Zudem ist im Fehlerfall die Fehlerdiagnose deutlich verbessert.

15 Ein Aufnahmefach für das Trägermodul ist vorzugsweise in einer Tischplatte des Gehäuses gebildet.

Wenigstens ein Paar von komplementären Steckverbindern sollte am Trägermodul und am Aufnahmefach vorhanden sein, um zumindest eine Versorgungsspannung für die auf
20 dem Trägermodul montierte Steuerschaltung, ein Messsignal von einem Temperatursensor zu der Steuerschaltung und/oder ein Steuersignal von der Steuerschaltung zu der Kältemaschine des Kältegerätes durchzuführen.

25 Einer ersten bevorzugten Ausgestaltung zufolge ist das Trägermodul in das Aufnahmefach einschiebbar, und die Steckverbinder sind in beim Einschieben selbstkontakteierender Weise angeordnet, z.B. in dem jeweils ein Steckverbinder des Paars fest am Trägermodul und der andere fest an einer Rückwand des Aufnahmefachs angeordnet ist, gegen die das Trägermodul beim Einschieben gedrückt wird.

30 Einer zweiten bevorzugten Ausgestaltung zufolge ist der Steckverbinder des Aufnahmefachs an einem beweglichen Kabel angeordnet, und das Trägermodul weist eine Zugentlastung auf, an der das Kabel befestigbar ist. Eine solche Zugentlastung kann vorteilhaft in Form eines mäandernden Kanals ausgebildet sein, in welchem das Kabel - vorzugsweise eingeklemmt – platzierbar ist.

35 Zweckmäßig ist auch, dass eine freie Außenfläche des Trägermoduls einer Oberkante der Tür zugewandt ist, und dass in der freien Außenfläche wenigstens ein Fenster gebildet ist,

5 durch welches der Innenraum von dem wenigstens einen am Trägermodul montierten Leuchtmittel zumindest bei geöffneter Tür ausleuchtbar ist.

Zum Schutz des Leuchtmittels ist in dem Fenster vorzugsweise eine Scheibe angebracht. Diese Scheibe kann am Trägermodul fest sein. Dies hat dann zwar zur Folge, dass zum 10 Austauschen des Leuchtmittels das Trägermodul vom Kältegerät getrennt werden muss, doch stellt dies effektiv einen Sicherheitsvorteil gegenüber herkömmlichen Kältegeräten dar, bei denen bei geöffneter Tür die Anschlusskontakte des Leuchtmittels stets unter Spannung stehen und somit die Gefahr nicht auszuschließen ist, dass eine Person beim Austauschen eines Leuchtmittels mit spannungsführenden Teilen in Kontakt kommt, 15 während dies bei dem aus dem Gerät ausgebauten Trägermodul ausgeschlossen ist..

In diesem Fall ist es wünschenswert, dass das Trägermodul an einer Innenfläche ein abnehmbares Gehäuse trägt, welches das Leuchtmittel abdeckt und zum Austauschen eines Leuchtmittels entfernt werden kann.

20

Ein Türöffnungssensor zum Ein- und Ausschalten des Leuchtmittels ist vorzugsweise ebenfalls am Trägermodul angebracht.

Durch die Ausstattung des Kühlgeräteinnenraumes mit schubladenartig aus dem 25 Kühlraum herausziehbaren, schalenartigen Kühlgutablagefächern in Kombination mit der in der Ablage- bzw. Tischplatte durch das Trägermodul integrierten Kühlraumbeleuchtung ergibt sich für jedes der Kühlgutablagefächer beim Herausbewegen eine besonders intensive Ausleuchtung, insbesondere dann, wenn die Ablage- bzw. Tischplatte und somit das darin mit der Kühlraumbeleuchtung integrierte Trägermodul gegenüber der 30 Gerätelfront vorspringt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

35

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kältegerät;

5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Trägermoduls für das
erfindungsgemäße Kältegerät;

10 Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch die Tischplatte des Kältegeräts;

15 Fig. 4 einen Ausschnitt aus Fig. 2 mit angeschlossenem Kabel;

Fig. 5 einen horizontalen Schnitt durch eine Tischplatte gemäß einer zweiten
Ausgestaltung der Erfindung; und

Fig. 6 einen Teilschnitt durch das Trägermodul in Höhe des
Leuchtmittelgehäuses.

Fig. 1 zeigt einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kältegerät mit einem Korpus 1 und einer daran angeschlagenen, offen dargestellten Tür 2. Sowohl der Korpus 1 als auch die Tür 2 haben einen zweischaligen Aufbau mit einer Innenwand 3 und einer Außenwand 4, die einen mit isolierendem Schaum ausgefüllten Zwischenraum 5 dicht umschließen. Der Innenraum 6 des Kältegeräts ist durch eine Mehrzahl von Fachböden 7 unterteilt. In einer nach außen offenen Aussparung im hinteren unteren Bereich des Korpus 1 ist ein Verdichter 8 einer Kältemaschine des Kältegerätes untergebracht. Andere Komponenten der Kältemaschine wie etwa ein Verdampfer und ein Verflüssiger sind in herkömmlicher Weise an der Rückseite der Innenwand 3 bzw. der Außenwand 4 angebracht und in der Figur nicht dargestellt.

Eine obere Abdeckung 9 des Korpus 1 ist gebildet durch eine feste Arbeitsplatte 10 und vertikale Flanken 11, die die Arbeitsplatte an drei von vier Seiten umgeben und sie an der Oberseite der Außenwand 4 abstützen. Die Abdeckung 9 und die Oberseite der Außenwand 4 begrenzen so ein Aufnahmefach 12, das zur Vorderseite des Geräts, nach rechts in der Figur, hin offen ist. Dieses Aufnahmefach 12 ist vorgesehen, um darin ein in der Figur abgesetzt dargestelltes Trägermodul 13 unterzubringen, das in der Figur vereinfachend als eine horizontale Grundplatte 14 und eine daran anschließende vertikale Blende 15 dargestellt ist. Die Blende 15 ist so bemessen, dass sie, wenn das Trägermodul 13 im Aufnahmefach 12 montiert ist, die offene Vorderseite der Abdeckung 9 komplett und bündig abschließt.

5

Der vordere Rand der Arbeitsplatte 10 steht einige Zentimeter über Innenwand 3 und Außenwand 4 über, so dass er bei geschlossener Tür 2 mit dieser bündig ist. Wenn das Trägermodul 13 im Aufnahmefach 12 montiert ist, liegt deshalb allenfalls ein hinterer Bereich der Grundplatte 14 auf der Außenwand 4 auf, in einem vorderen Bereich der 10 Grundplatte 14 hingegen bildet deren Unterseite eine freie Außenfläche, die der geschlossenen Tür 2 über einen schmalen Spalt hinweg gegenüberliegt.

Fig. 2 zeigt eine detaillierte Ansicht des Trägermoduls 13. Die Grundplatte 14 ist ein Spritzgussteil aus Kunststoff, das zur Versteifung und zur Verankerung diverser 15 elektrischer bzw. elektronischer Komponenten mit einer Mehrzahl von Querwänden oder Stegen 16 versehen ist. Die Blende 15 stellt ein von der Grundplatte 14 getrenntes Teil dar, das an letzterer z.B. durch Verrastung montiert wird.

Eine Leiterplatte 17 ist auf der Grundplatte 14 in vertikaler Orientierung, parallel zur 20 Blende 15 und in geringem Abstand von dieser montiert. Diese Leiterplatte 17 trägt auf ihrer Vorderseite, in der Figur von einer an die Grundplatte 14 angeformten Wand 18 verdeckt, eine Mehrzahl von Schaltern, Reglern oder dergleichen, die es einem Benutzer ermöglichen, das Kältegerät ein- und auszuschalten, eine Solltemperatur des Innenraums 6 einzustellen, etc. sowie eine Reihe von Leuchtdioden, die über Lichtleiter mit in der 25 Wand 18 verankerten Anzeigeelementen 19 verbunden sind. Eine ebenfalls auf der Leiterplatte 17, hauptsächlich auf der Rückseite, angebrachte Steuerschaltung 20 ist durch eine Abdeckung 21 geschützt. Die Steuerschaltung 20 ist an einen Temperatursensor im Innenraum 6 zum Empfang eines Temperaturmesssignals, an den 30 Verdichter 8 zum Ein- und Ausschalten anhand des Temperaturmesssignals und mit den Schaltern, Reglern und Leuchtdioden verbunden und steuert letztere nach einem vorgegebenen Muster an, um einen Betriebszustand des Kältegeräts anzuzeigen.

Eine zweite Abdeckung 22 verdeckt eine Glühbirne, die über einem in der Grundplatte 14 gebildeten Fenster angeordnet ist. Die Glühbirne wird ein- und ausgeschaltet durch einen 35 Türöffnungssensor 23 in Form eines einfachen Ein-Aus-Schalters, der einen in der Figur nicht gezeigten, über die Unterseite der Grundplatte 14 hinausreichenden Schaltarm aufweist, der bei geschlossener Tür 2 mit dieser in Kontakt ist und durch sie geschaltet wird.

5

Fig. 2 zeigt auch zwei Steckverbinder 24, 25, die an der Rückseite des Trägermoduls 13 befestigt sind. Steckverbinder wie diese dienen z.B. zum Zuführen einer Versorgungsspannung für die Steuerschaltung 20, zum Senden von Ein-Ausschaltsignalen an ein Schaltrelais des Verdichters 8 oder unmittelbar zur 10 Energieversorgung des Verdichters 8. Bei einem Kältegerät mit zwei Temperaturbereichen kann an einem der zwei Bereiche in an sich bekannter Weise eine Heizung angebracht sein; auch diese kann über einen solchen Steckverbinder 24, 25 geschaltet oder versorgt sein.

15 Fig. 3 zeigt einen schematischen horizontalen Schnitt durch die Abdeckung 9. Von dem Trägermodul 13 ist lediglich sein Umriss und der Steckverbinder 24 dargestellt. Bis auf das Trägermodul 13 ist die Abdeckung 9 im Innern hohl. An den Steckverbinder 24 ist ein komplementärer Steckverbinder 26 gekoppelt, der den Abschluss eines Versorgungskabels 27 bildet. Das Versorgungskabel 27 verläuft frei durch das Innere der 20 Abdeckung 9 zu einer Abschrägung 28 an der Rückseite der Außenwand 4 und von dort an der Rückseite abwärts zum Verdichter 8. Um zu verhindern, dass durch einen Zug an dem entlang der Rückwand verlaufenden Teil des Kabels 27 dieses aus dem Steckverbinder 26 herausgerissen wird, ist der an den Steckverbinder anschließende 25 Endabschnitt des Kabels 27 in einer Zugentlastung 29 des Trägermoduls 13 gehalten. Wie man im Vergleich der Figs. 2 und 4 erkennt, ist die Zugentlastung 29 gebildet durch eine an der Grundplatte 14 ausgeformte viereckige Kammer, die durch sich kreuzende Rippen 30 in vier Viertel unterteilt ist und Ein- und Ausgangsschlüsse 31 jeweils benachbart zu einer der Rippen 30 aufweist. Fig. 3 zeigt das Versorgungskabel 27 in die 30 Zugentlastung 29 eingedrückt, wobei das Kabel durch die Anordnung der Rippen 30 und der Schlüsse 31 zu einem mäandernden Verlauf mit mehreren gegensinnigen scharfen Biegungen gezwungen ist. Da die Oberkanten der Außenwände der Kammer sowie der Rippen 30 im montierten Zustand die Unterseite der Arbeitsplatte 10 berühren, kann das Kabel 27 nicht aus der Zugentlastung 29 entweichen.

35 Fig. 5 einen Schnitt analog dem der Fig. 3 bei einer zweiten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Kältegeräts. Im Gegensatz zu Fig. 3 erstreckt sich hier eine Rückwand 32 quer durch das Innere der Abdeckung 9, und ein zum Steckverbinder 24 des Trägermoduls 13 komplementärer Steckverbinder 26 ist fest in der Rückwand 32 so

5 eingelassen, dass ein elektrischer Kontakt zwischen den Steckverbindern 24, 26 beim Einschieben des Trägermoduls 13 in das durch die Rückwand 32 begrenzte Aufnahmefach 12 selbsttätig zustande kommt. Bei dieser Ausgestaltung gibt es auf dem Trägermodul 13 keine spannungsführenden Teile, wenn dieses aus dem Aufnahmefach 12 herausgezogen ist, so dass Arbeiten daran völlig gefahrlos vorgenommen werden
10 können. Dies ist insbesondere zweckmäßig, wenn ein defektes Leuchtmittel der in das Trägermodul 13 integrierten Innenraumbeleuchtung ausgetauscht werden muss.

Fig. 6 zeigt einen Teilschnitt durch das Trägermodul 13 in Höhe der Abdeckung 22. In ein in der Grundplatte 14 ausgespartes Fenster 33 ist eine Scheibe 34 aus Glas oder einem
15 temperaturbeständigen Kunststoff eingesetzt. Die Scheibe 34 ist verklebt oder auf andere geeignete Weise an der Innenfläche der Grundplatte 14 befestigt. Die Abdeckung 22 weist an ihrem unteren Rand seitliche Vorsprünge 35 auf, die hinter an der Grundplatte 14 angeformte Klauen 36 eingreifen. Durch Greifen der Abdeckung 22 mit der Hand und Zusammendrücken können die Vorsprünge 35 aus den Klauen 36 gelöst und die
20 Abdeckung mitsamt einem in ihrem Inneren montierten Reflektor 37 abgehoben werden, um das Leuchtmittel, hier eine Glühlampe 38, freizulegen. Diese ist nun bequem zugänglich und kann ausgetauscht werden.

Die Scheibe 34 ist an ihrer Oberseite mit einem sägezahnartigen Profil versehen, um das
25 von der Glühlampe 38 abgestrahlte Licht aus der Vertikalen zur Seite, d.h. nach rechts in der Figur, in den Innenraum 6 des Kältegeräts hinein, abzulenken.

Die in Fig. 6 gezeigte Konstruktion der Innenraumbeleuchtung erfordert, dass zum
30 Austauschen des Leuchtmittels zunächst das Trägermodul 13 demontiert wird. Wenn dies geschehen ist, ist das Leuchtmittel allerdings sehr leicht und bequem zugänglich. Selbstverständlich ist alternativ auch eine Konstruktion denkbar, bei der zum Austauschen des Leuchtmittels die Scheibe 34 entfernt wird und ein Benutzer durch das dann offene Fenster 33 hindurch greifen muss, um an das Leuchtmittel zu gelangen.

5

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem Gehäuse (1, 2), das einen Innenraum (6) umschließt, und einem in das Gehäuse eingefügten Trägermodul (13), das eine Steuerschaltung (20) zum Steuern der Kühlleistung des Kältegeräts in Abhängigkeit von einem Temperaturmesssignal und wenigstens ein Bedienelement zum Einstellen und/oder Anzeigeelement (19) zum Anzeigen eines Betriebsparameters des Kältegeräts und wenigstens ein Leuchtmittel (38) zum Beleuchten des Innenraums trägt.
- 15 2. Kältegerät nach Anspruch 1, bei dem ein Aufnahmefach (12) für das Trägermodul (13) in einer oberen Abdeckung (9) des Gehäuses gebildet ist.
- 20 3. Kältegerät nach Anspruch 2, bei dem die Abdeckung (9) als auch der Gehäuseaußenseite festgesetzte Abstell- oder Tischplatte ausgebildet ist.
4. Kältegerät nach Anspruch 2, bei dem das Trägermodul (13) und das Aufnahmefach (12) wenigstens ein Paar von zueinander komplementären elektrischen Steckverbindern (24, 26) aufweisen.
- 25 5. Kältegerät nach Anspruch 4, bei dem das Trägermodul (13) in das Aufnahmefach (12) einschiebbar ist und die Steckverbinder (24, 26) in beim Einschieben selbstkontaktender Weise angeordnet sind.
- 30 6. Kältegerät nach Anspruch 4 oder 5, bei dem der Steckverbinder (26) des Aufnahmefachs (12) an einem beweglichen Kabel (27) angeordnet ist und das Trägermodul (13) eine Zugentlastung (29) aufweist, an der das Kabel (27) befestigbar ist.
- 35 7. Kältegerät nach Anspruch 6, bei dem die Zugentlastung (29) ein mäandernder Kanal ist, in dem das Kabel (27) platzierbar ist.

5 8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem das Trägermodul (13) eine einer Oberkante einer Tür zugewandte freie Außenfläche aufweist und in der freien Außenfläche wenigstens ein Fenster (33) gebildet ist, durch welches der Innenraum (6) von dem wenigstens einen Leuchtmittel (38) ausleuchtbar ist.

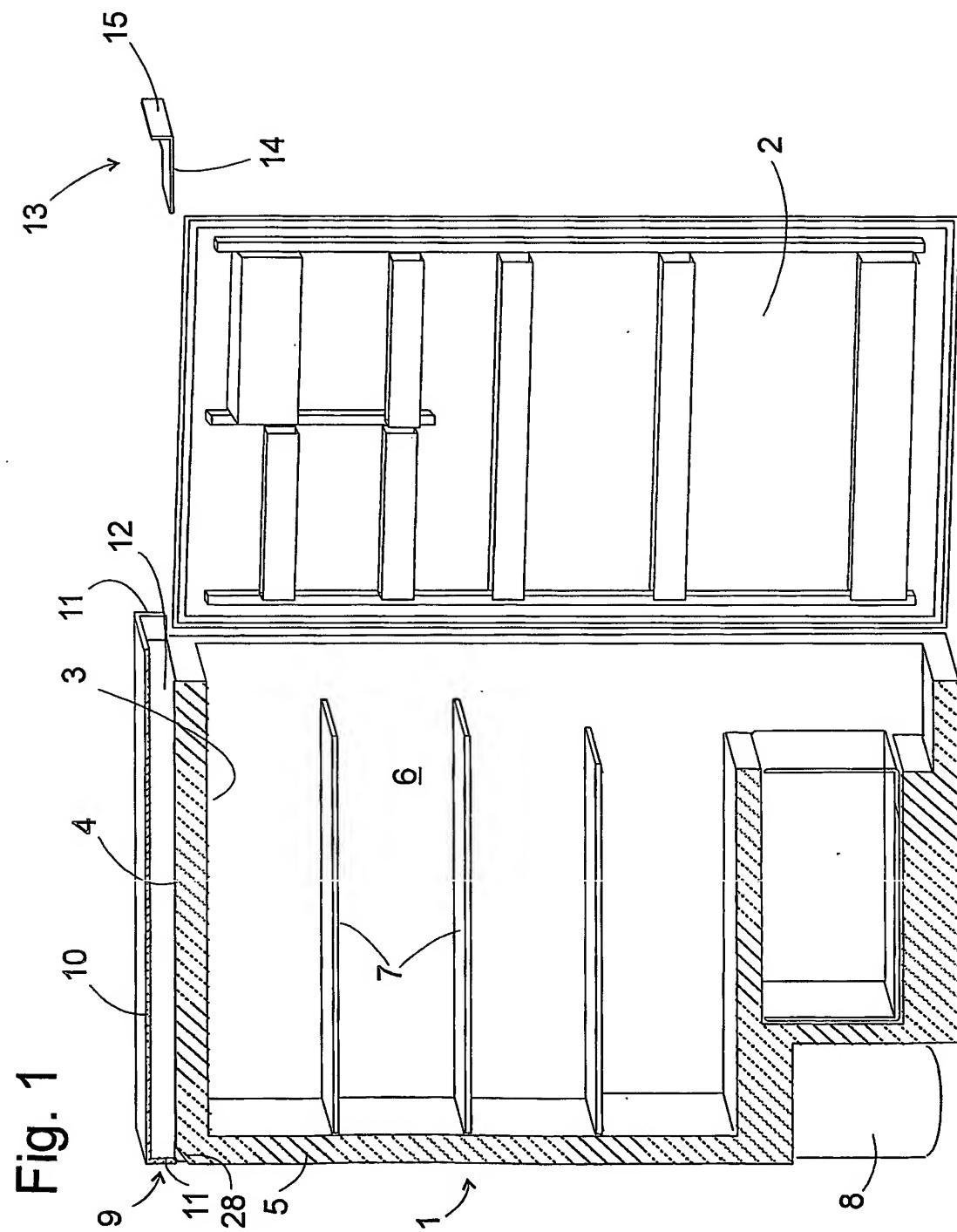
10 9. Kältegerät nach Anspruch 8, bei dem das Fenster (33) eine Scheibe (34) aufweist.

10. Kältegerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibe (34) am Trägermodul (13) fest ist.

15 11. Kältegerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10, bei dem das Trägermodul (13) ein abnehmbares Gehäuse trägt, welches das Leuchtmittel (38) abdeckt.

20 12. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Türöffnungssensor (23) am Trägermodul (13) angebracht ist.

13. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem sein Innenraum (6) mit schubladenartig herausziehbaren, schalenartigen Kühlgutfächern ausgestattet ist.



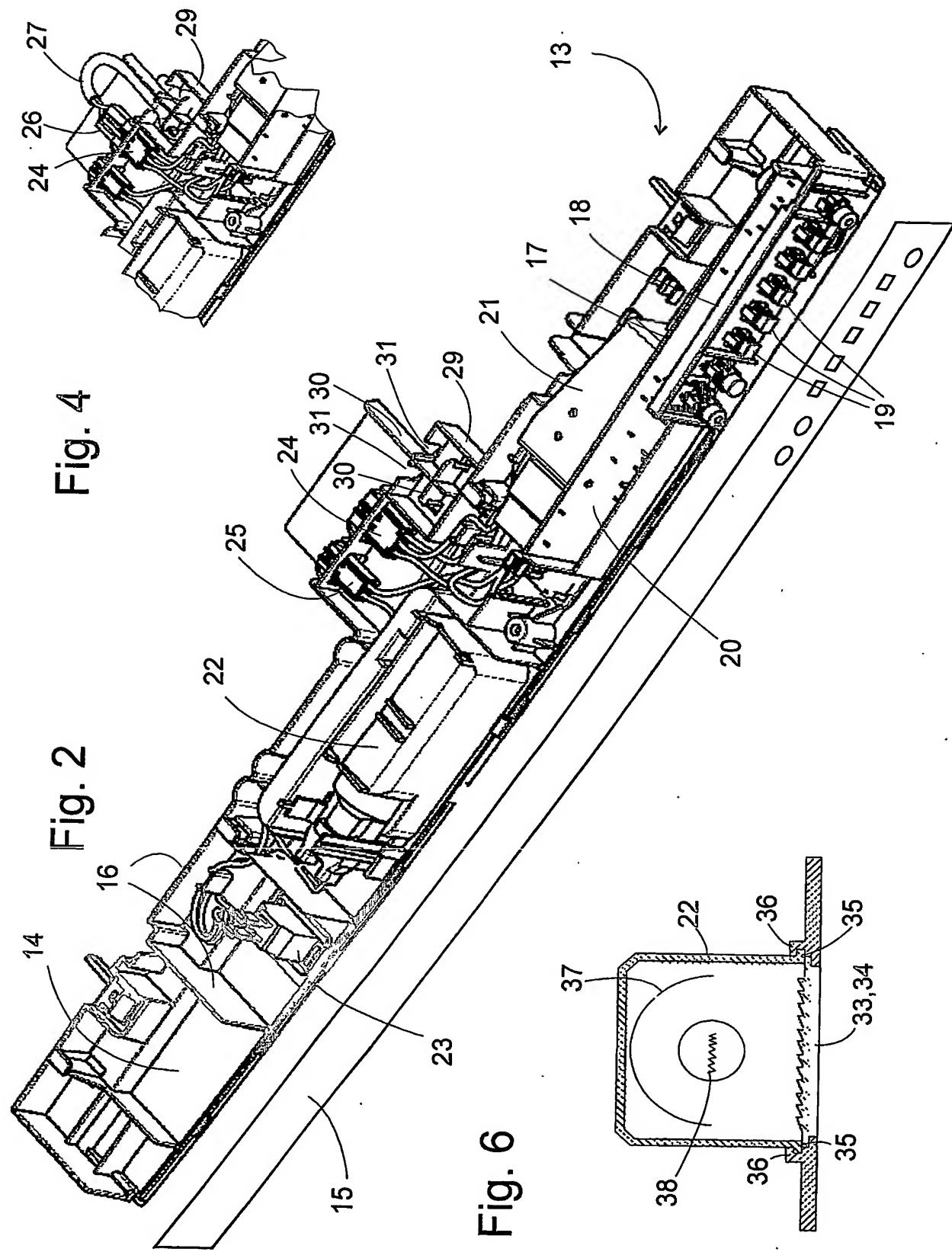


Fig. 3

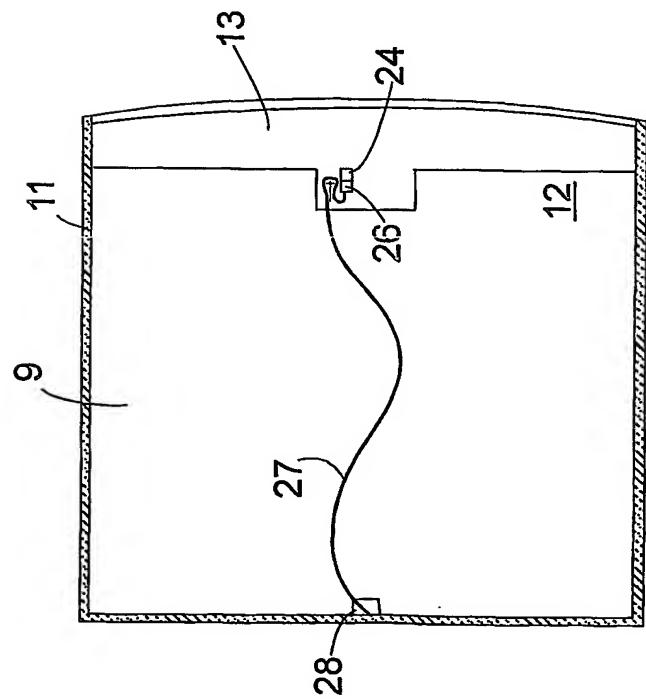
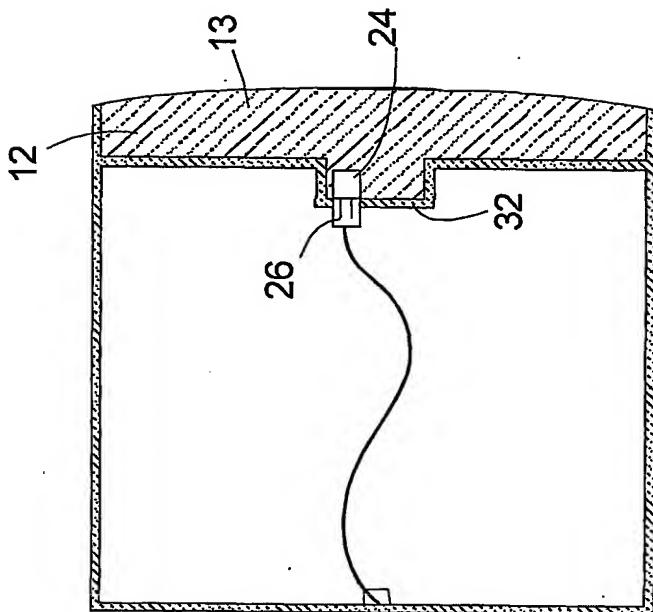


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/001071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25D29/00 A47L15/42 D06F39/00 F24C7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F25D A47L D06F F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 901 562 A (TUNZI SCOTT T ET AL) 11 May 1999 (1999-05-11) abstract; figures 1-4 column 3, line 36 - line 38 column 4, line 47 - line 51 column 5, line 46 - line 57 column 6, line 10 - line 15	1-13
X	WO 02/065036 A (ALTUN UEMIT ;ARISOY EMRE (TR); BAYIZ NIHAT (TR); BUKULMEZ BORA (TR) 22 August 2002 (2002-08-22) abstract; figures 1-3 page 4, paragraph 2 - paragraph 3	1-4, 13
A		5-8
X	DE 34 04 256 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 8 August 1985 (1985-08-08) abstract; figures 1-5 page 4, paragraph 3 -page 5, paragraph 3	1-3
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2004

Date of mailing of the international search report

04/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Yousufi, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/001071

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 37 08 722 A (DKK SCHARFENSTEIN VEB) 8 October 1987 (1987-10-08)	1
A	abstract; figures 1,2 column 2, line 28 - line 34 column 2, line 60 -column 3, line 13 ---	4
P, X	DE 102 00 317 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 24 July 2003 (2003-07-24) abstract; figure 1 paragraph '0031! claim 1 ---	1
A	DE 11 46 082 B (SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH) 28 March 1963 (1963-03-28) figures 1,3 column 2, line 42 - line 51 ----	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/EP2004/001071

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5901562	A	11-05-1999	CA	2238462 A1		04-12-1998
WO 02065036	A	22-08-2002	EP WO	1360446 A1 02065036 A1		12-11-2003 22-08-2002
DE 3404256	A	08-08-1985	DE	3404256 A1		08-08-1985
			DE	8403581 U1		07-01-1988
DE 3708722	A	08-10-1987	DD DE	246825 A1 3708722 A1		17-06-1987 08-10-1987
DE 10200317	A	24-07-2003	DE	10200317 A1		24-07-2003
DE 1146082	B	28-03-1963	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001071

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F25D29/00 A47L15/42

D06F39/00 F24C7/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK
B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F25D A47L D06F F24C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 901 562 A (TUNZI SCOTT T ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 Spalte 3, Zeile 36 – Zeile 38 Spalte 4, Zeile 47 – Zeile 51 Spalte 5, Zeile 46 – Zeile 57 Spalte 6, Zeile 10 – Zeile 15	1-13
X	WO 02/065036 A (ALTUN UEMIT ;ARISOY EMRE (TR); BAYIZ NIHAT (TR); BUKULMEZ BORA (TR) 22. August 2002 (2002-08-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Seite 4, Absatz 2 – Absatz 3	1-4, 13
A		5-8
X	DE 34 04 256 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 8. August 1985 (1985-08-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Seite 4, Absatz 3 – Seite 5, Absatz 3	1-3
		—/—

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

27. Mai 2004

04/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Yousufi, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001071

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 37 08 722 A (DKK SCHARFENSTEIN VEB) 8. Oktober 1987 (1987-10-08)	1
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 34 Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 13 ---	4
P,X	DE 102 00 317 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 24. Juli 2003 (2003-07-24) Zusammenfassung; Abbildung 1 Absatz '0031! Anspruch 1 ---	1
A	DE 11 46 082 B (SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH) 28. März 1963 (1963-03-28) Abbildungen 1,3 Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 51 -----	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001071

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5901562	A	11-05-1999	CA	2238462 A1		04-12-1998
WO 02065036	A	22-08-2002	EP WO	1360446 A1 02065036 A1		12-11-2003 22-08-2002
DE 3404256	A	08-08-1985	DE	3404256 A1		08-08-1985
			DE	8403581 U1		07-01-1988
DE 3708722	A	08-10-1987	DD DE	246825 A1 3708722 A1		17-06-1987 08-10-1987
DE 10200317	A	24-07-2003	DE	10200317 A1		24-07-2003
DE 1146082	B	28-03-1963	KEINE			